



**KTH Arkitektur
och samhällsbyggnad**

Reflektioner på samhällsekonomiska analyser i allmänhet och på kalkylen för nord-sydliga förbindelser i Stockholm i synnerhet

Göran Finnveden¹ och Thomas Sterner²

¹ Avdelningen för miljöstrategisk analys – fms, Samhällsplanering och Miljö, Skolan för
Arkitektur och samhällsbyggnad, KTH, 100 44 Stockholm

² Miljöekonomiska enheten, Inst för nationalekonomi och statistik, Göteborgs Universitet, Box
640, 405 30 Göteborg

Miljöstrategisk analys – fms
Samhällsplanering och miljö
Drottning Kristinas väg 30
100 44 Stockholm
www.infra.kth.se/fms

Titel:

Reflektioner på samhällsekonomiska analyser i allmänhet och på kalkylen för nord-sydliga förbindelser i Stockholm i synnerhet

Författare:

Göran Finnveden och Thomas Sterner

Omslagsbild:

Ramón Maldonado, Stockholms Stadsmuseum

ISSN 1652-5442

TRITA-INFRA-FMS 2007:1

Tryckt av:

US AB, Stockholm, 2007

Förord

Denna studie har gjorts som en fallstudie inom ramen för projektet ”Gemensamma metoder för miljösystemanalytiska verktyg” finansierat av MISTRA. Projektet är flerårigt och är ett samarbete mellan forskare från KTHs avdelning för miljöstrategisk analys - fms, Enheten för miljöekonomi på Handelshögskolan i Göteborg, Energisystemteknik på Chalmers, Industriell miljöteknik på Linköpings Tekniska Högskola, Miljöräkenskaperna på SCB och Stockholm Environment Institute. I samband med den här studien har vi diskuterat samhällsekonomiska analyser och trafikplanering med flera kolleger däribland Sofia Ahlroth, Sven Ove Hansson, Mattias Höjer, Lars-Göran Mattsson, Eric Paglia och Jonas Åkerman (samtliga KTH) samt Tomas Ekvall på IVL och Chalmers. Vi är också tacksamma för synpunkter på en preliminär version av denna rapport från Jonas Eliasson på Transek. Omslagsbilden är tagen av Ramón Maldonado på Stockholms Stadsmuseum.

Göran Finnveden är Docent och chef för Avdelningen för miljöstrategisk analys – fms på KTH. Thomas Sterner är Professor och har startat Enheten för miljöekonomi på Handelshögskolan i Göteborg.

Göran Finnveden
Projektledare

Sammanfattning

I den här studien har vi tittat närmare på rapporten: ”Samhällsekonomiska kalkyler för Nord-sydliga förbindelser i Stockholm” (Transek, 2006). I samband med det kunde vi göra några reflektioner dels kring studien som sådan och dels kring samhällsekonomiska analyser som verktyg. Vi har inte gjort en fullständig granskning av den samhällsekonomiska kalkylen. Syftet med studien har däremot varit både principiellt (att diskutera hur olika samhällsekonomiska analyser kan bidra till en bättre integration av miljöaspekter i samhällsekonomiska kalkyler) och konkret (att bidra till diskussionen kring Förbifart Stockholm och Diagonal Ulvsunda).

Vår analys av rapporten visar att det finns brister som motsäger rapportens slutsats att de båda investeringsalternativen skulle vara samhällsekonomiskt lönsamma. Man kan notera att det har gjorts en samhällsekonomisk kalkyl som inte innehåller alla relevanta effekter. Vad resultatet från en bredare samhällsekonomisk analys skulle vara vet vi inte eftersom någon sådan inte gjorts. Vi har bland annat identifierat dessa faktorer som väsentliga: att man inte räknar med trängselavgifter i grundscenariet som slutsatsen baseras på, att man bortsett från indirekt energianvändning och associerade emissioner av bland annat byggande och drift av vägarna samt att den samhällsekonomiska kostnaden för intrång i natur- och kulturmiljöer inte har kvantifierats. Alla dessa faktorer skulle var och en för sig kunna förändra resultatet så att investeringarna blir mindre lönsamma eller direkt olönsamma. Tillsammans skulle dessa faktorer troligtvis ha en stor påverkan på resultatet.

Det största problemet med analysen är kanske dock att man inte tar hänsyn till de långsiktiga klimatpolitiska mål som Sveriges riksdag har beslutat. Om vi ska nå dem krävs kraftfulla styrmedel som säkert skulle påverka slutresultaten. För att få ett allsidigt underlag borde man åtminstone i en känslighetsanalys studera vad effekterna skulle vara om man menade allvar med de mål man har satt upp.

Samhällsekonomisk analys är på många sätt en unik metod. Den har som syfte att studera konsekvenser av olika alternativ och att systematiskt jämföra för- och nackdelar för att ge ett allsidigt beslutsunderlag. Denna tanke är god just därför att alla kostnader, inklusive miljökostnader, i princip ska ingå. Olika typer av praktiska svårigheter gör dock att många relevanta effekter exkluderas i dagens tillämpningar och då finns risken att resultaten blir missvisande.

Innehållsförteckning

| | |
|--|----|
| Förord | 3 |
| Sammanfattning | 4 |
| 1. Inledning..... | 6 |
| 2. Något om terminologi och metodik | 6 |
| 3. Kort beskrivning av "Samhällsekonomiska kalkyler för Nord-sydliga förbindelser i Stockholm" | 8 |
| 4. Några reflektioner på kalkylen för nord-sydliga förbindelser i Stockholm | 8 |
| 5. Några reflektioner i jämförelse med andra verktyg | 12 |
| 6. Några slutsatser | 14 |
| Referenser..... | 16 |

1. Inledning

Det finns en mängd olika verktyg för att bedöma effekter av olika beslut. Många av dem berör miljöaspekter (Wrisberg et al, 2002) och kallas ibland för miljösystemanalytiska verktyg (Ahlroth et al, 2003, Finnveden and Moberg, 2005). Exempel på sådana verktyg är Miljökonsekvensbeskrivningar (MKB), Strategiska miljöbedömningar (SMB), Livscykelanalyser (LCA), och samhällsekonomiska analyser eller på svengelska ”Cost Benefit-analyser” (CBA). Vi har i flera projekt studerat sådana verktyg och bland annat jämfört dem med avseende på systemgränser, typer av påverkan som tas upp och metoder för att värdera miljöpåverkan..

Cost-benefit analyser har en speciell status inom transportsektorn i Sverige i och med att det är obligatoriska för planerade investeringar i transportinfrastruktur. Den övergripande transportpolitiska målsättningen som fastslagits av riksdagen är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning.

I samband med dessa har man noterat att miljöaspekter ofta får ett begränsat genomslag i genomförda CBAer. Detta trots att transportsektorn står för en stor del av samhällets miljöpåverkan och ofta står i fokus för debatten. Detta har ibland kallats för miljöparadoxen (Hultkrantz et al, 2003). Ett av de viktigaste skälen till miljöparadoxen är avvägningen mellan tidsvinster och miljöpåverkan. Tidsvinster står ofta för en stor del av den samhällsekonomiska vinsten av olika trafikinvesteringar. Det finns dock fler anledningar till miljöparadoxen (Paglia, 2006).

I den här rapporten har vi tittat närmare på en specifik studie: ”Samhällsekonomiska kalkyler för Nord-sydliga förbindelser i Stockholm” (Transek, 2006). I samband med det kunde vi göra några reflektioner kring studien som dels har med studien i sig att göra och dels med CBA som verktyg att göra i jämförelse med andra verktyg. I denna rapport presenterar vi några sådana reflektioner. Vi har inte gjort en fullständig granskning av den samhällsekonomiska kalkylen presenterad av Transek. Det har vi inte haft möjligheter till. I stället är det några reflektioner utifrån våra perspektiv. Syftet med rapporten blir därmed flerfaldigt:

- att bidra till förståelsen av varför miljöparadoxen uppkommer
- att bidra till diskussionen om CBA som verktyg, i relation till andra miljöanalytiska verktyg
- att bidra till diskussionen kring den samhällsekonomiska bedömningen av Förbifart Stockholm och Diagonal Ulvsunda

2. Något om terminologi och metodik

Cost-benefit analyser eller kostnads-nyttö analyser eller samhällsekonomiska analyser är en metod för att utvärdera projekt där man försöker kvantifiera kostnader och nyttor med ett projekt för att sedan bedöma om det är värt att genomföra (Ahlroth et al, 2003). Huvudsyftet med en CBA ”...is to help select projects and policies which are efficient in terms of their use of resources” (Hanley and Spash, 1993). Analysen ska ge en bild av den samhällsekonomiska nyttan av projektet, dvs. både monetära och icke-monetära kostnader och nyttor för alla aktörer som omfattas av projektet. Ofta innebär analysen att olika kostnader och nyttor kvantifieras i monetära termer på så sätt att icke-monetära aspekter som t.ex. tidsvinster översätts till monetära mått.

Det som är speciellt utmärkande för en CBA är anspråket på att uttrycka alla effekter i en enhetlig, monetär, skala. Det värdefulla med detta är att nyttan verkligen skall kunna jämföras med kostnaderna. (Detta gäller särskilt i en väl gjord CBA där också fördelningen av kostnader och nyttor för olika parter beaktas). Andra analysverktyg såsom MKB kan behövas som underlag till en CBA. I en MKB försöker man (såsom anges av namnet) att beskriva alla miljökonsekvenser av ett projekt. Ett sådant arbete är i första hand tekniskt-ekologiskt och ambitionen att vara både detaljerat och vittomfattande hämmas inte, i detta steg, av svårigheten att värdera de olika effekterna i pengar. En SMB är likartad men är tänkt att komma in tidigare i beslutsprocessen än en traditionell MKB. En SMB är tänkt att användas på en planerings eller policynivå, snarare än på enskilda projekt. En LCA fokuserar på produkter, eller snarare de funktioner som produkter uppfyller, från "vaggan till graven". Även för LCA är huvudfokus att beskriva potentiella miljökonsekvenser av det studerade systemet. I viss mån kan man säga att LCA närmar sig en samhällsekonomisk analys genom att även ta hänsyn till resursåtgång och att man ibland försöker väga samman alla faktorer till en samlad bedömning (detta diskuteras mer nedan). Korta beskrivningar av verktyg samt diskussioner om skillnader och likheter mellan olika verktyg finns i bland annat Ahlroth et al (2003), Finnveden and Moberg (2005), Ness et al (2007), Wrisberg et al (2002).

I rapporten av Transek och också i SIKA (2005a) görs en skillnad mellan samhällsekonomisk analys och samhällsekonomisk kalkyl. På sidan 12 i (Transek, 2006), skrivs "I en samhällsekonomisk kalkyl ingår alla effekter som är identifierbara, kvantifierbara och värderbara. I det vidare begreppet samhällsekonomisk analys, eller ibland samhällsekonomisk bedömning, ingår (i princip) alla effekter." Den studie som man sedan gör över nord-sydliga förbindelser i Stockholm är en samhällsekonomisk kalkyl. Det innebär enligt definitionen ovan att alla effekter inte ingår. Sådana effekter som är svåra att kvantifiera och värdera lämnas utanför kalkylen.

Skillnaden som görs mellan samhällsekonomisk analys och samhällsekonomisk kalkyl är delvis en konventionell distinktion där analysen är det bredare begreppet och kalkylen mer än sammanställning av siffror men det kan bli vilseledande att tolka det så att det "OK" att utelämna vissa svårkvantifierade effekter från "kalkylen". Bland annat kan man reflektera över hur man ska tolka det övergripande transportpolitiska målet om att transportförsörjningen ska vara samhällsekonomiskt effektiv i förhållande till denna terminologi. För att utvärdera målet, ska man då titta på resultatet från en samhällsekonomisk kalkyl eller en samhällsekonomisk analys? Rimligen är det den bredare bedömningen i en analys som är det intressanta. Annars riskerar man ju att välja lösningar som är samhällsekonomiskt ineffektiva, men där man har svårt att kvantifiera stora poster i analysen.

Man kan också notera att denna distinktion mellan samhällsekonomisk analys och kalkyl tycks vara svår att upprätthålla även för författarna själva. I samma stycke som citatet ovan skriver Transek att "En samhällsekonomisk kalkyl är ett sätt att systematiska försöka sammanfatta en åtgärds *samtliga* effekter och kostnader" (vår kursivering). Med Transeks terminologi ovan är detta dock en beskrivning av en analys och inte en kalkyl. Vi tror att det är bättre att använda en tydligare terminologi. Som vi noterade ovan, är själva den utmärkande faktorn för CBA jämfört med andra miljöanalytiska verktyg att den verkligen inkluderar allt i monetära termer. Man kan då skilja mellan en vanlig lönsamhetskalkyl som inte inkluderar marknadsimperfectioner och en samhällsekonomisk kalkyl (eller analys!) som alltså borde innehålla allt. Gör den inte det så får man tydligt tala om att man utelämnat vissa svårkvantifierade effekter och då är det en partiell samhällsekonomisk analys.

Metodiken för samhällsekonomiska kalkyler på transportområdet beskrivs i ett antal rapporter från SIKÅ. Exempelvis ger SIKÅ (2005a) en introduktion med flera referenser. Olika metodval och kalkylvärden bestäms i samverkan mellan de olika trafikverken och finns beskrivna i SIKÅ (2005b). Kalkylerna bygger mycket på trafikprognoser. Några modeller för sådana beskrivs i SIKÅ (2004). Diskussioner om utvecklingsbehov hos olika modeller finns bland annat i Persson et al (2005) och Mattsson et al (2005). SIKÅ gör också analyser av trafikens externa kostnader. I en nyligen publicerad rapport (SIKÅ, 2007) konstaterar man att inga fordon betalar en koldioxidskatt som motsvarar de skattade externa kostnaderna. Bensindrivna personbilar med katalysatorer som kör på landsbygden är de enda fordonen som betalar en energiskatt som motsvarar de skattade marginalkostnaden exklusive koldioxidemissioner¹.

3. Kort beskrivning av ”Samhällsekonomiska kalkyler för Nord-sydliga förbindelser i Stockholm”

I studien redovisas samhällsekonomiska kalkyler och trafikprognoser för två alternativa trafikinvesteringar: ”Förbifart Stockholm” och ”Diagonal Ulvsunda”. Man jämför resultaten med ett nollalternativ som innebär att man inte gör någon investering i nord-sydliga förbindelser. I analysen görs prognoser för trafikflöden med och utan de alternativa investeringarna för år 2015 och år 2040. I analysen antar man att investeringskostnaden är ca 20 miljarder kr. (Alla kostnader och nyttor är här i förhållande till nollalternativet). Den enskilt största nyttan är vinster i restid som uppgår till mer än 20 miljarder kr. Miljöaspekter hanteras genom att emissioner av luftföroreningar och klimatgaser har prissatts. För dessa poster anges en nytta till ca 1 miljard kr för Förbifart Stockholm och 1.5 miljarder kr för Diagonal Ulvsunda, dvs. man räknar med att skadorna av dessa emissioner minskar om investeringarna sker.

Man redovisar två summor för den samhällsekonomiska nyttan, en med och en utan nyttan av säkrare restider. Det senare brukar inte ingå i samhällsekonomiska kalkyler av den här typen.

Man skriver att ”båge alternativen beräknas vara samhällsekonomiskt lönsamma”. Totalt sett beräknar man den samhällsekonomiska nyttan till 24.6 miljarder kr för Förbifart Stockholm utan nyttan av säkrare restider och 27.5 miljarder kr med nyttan av säkrare restider. Motsvarande siffror för Diagonal Ulvsunda är 27.6 miljarder kr respektive 30.2 miljarder kr. De samhällsekonomiska kostnaderna i kalkylen är investerings- och driftskostnader. Dessa uppgår till ca 23 miljarder kr i båge alternativen. Man beräknar den samhällsekonomiska vinsten till 1.8 miljarder kr respektive 4.7 miljarder kr för Förbifart Stockholm och 5 samt 7.6 miljarder kr för Diagonal Stockholm.

4. Några reflektioner på kalkylen för nord-sydliga förbindelser i Stockholm

4.1 Ökad yrkestrafik ingår ej

Om man bygger nya vägar som är snabbare eller på annat sätt bekvämare att använda, så kan man räkna med att trafiken ökar. I Transeks analys används trafikmodeller för att beräkna de

¹ På detta område, måste man dock tillstå att det finns många olika internationella studier som kommer fram till vitt skilda resultat, se exempelvis Parry and Small (2005).

ökade trafikvolymerna som uppstår på grund av de planerade förbindelserna. Resultatet är att trafiken i Stockholms län beräknas öka med 4 % med Förbifart Stockholm och med 3 % med Diagonal Ulvsunda. Dock görs ingen analys av yrkestrafik. Denna antas vara konstant. Det gör att man underskattar emissionerna från yrkestrafiken, underskattar trafikolyckorna och överskattar tidsvinsterna med de nya förbindelserna. Alla dessa aspekter innebär att vinsterna med nya förbindelser överskattas. [t s1]

4.2 Miljöpåverkan från infrastruktur ingår ej.

De emissioner som ingår i analysen är de emissioner som uppstår till följd av själva körandet av fordon. Dessa emissioner uppstår både i utbyggnadsalternativen och i nollalternativet. Den skillnad som redovisas i kalkylen är då en ganska liten skillnad mellan två ganska stora tal.

Dock uppstår det emissioner i samband med ytterligare en massa aktiviteter, bland annat byggande av vägen, drift och underhåll av vägen, byggande av de nya bilar som trafikerar vägen och produktion av det bränsle som används på vägen. Den energi som används i dessa sammanhang kallas ibland för indirekt energi (Jonsson, 2005). Även om begreppet "indirekt" kanske bör undvikas eftersom det kan betyda så många olika saker så använder vi det ändå här i detta avsnitt för att beskriva de aktiviteter som nämndes ovan.

Nyligen publicerade studier visar att den indirekta energianvändningen kan vara större än vad vi tidigare kanske har trott. Exempelvis så uppskattar Jonsson (2005) att den indirekta energin för Södra Länken är dubbelt så stor som energin för själva drivmedelsförbrukningen. Detta beror framför allt på den stora mängden tunnlar som Södra Länken består av. Även de här diskuterade alternativen består till stor del av tunnlar och broar vilket innebär att den indirekta energin blir betydligt större än för "vanliga" vägbyggen. Enkla överslagsberäkningar indikerar att kostnader för emissioner i samband med den indirekta energianvändningen kan uppgå till flera miljarder kr och alltså vara klart signifikant för kalkylen. Kostnader för indirekta emissioner drabbar ju huvudsakligen utbyggnadsalternativen och kan därför få ett stort genomslag. I viss utsträckning kan man säga att dessa kostnader är internaliserade eftersom man betalar energiskatt och koldioxidskatt på vissa av dessa emissioner. Dock täcker inte skatterna alla externa kostnader enligt diskussionen ovan. Att dessa kostnader inte ingår leder alltså till en underskattning av kostnaderna för utbyggnadsalternativen. Detta är någonting som man bör göra en djupare uppskattning av.

4.3 Nyttan av investeringarna minskar med trängselavgifter

I grundscenariet antas inte några trängselavgifter eller att några liknande metoder används i Stockholm. För att bedöma hur de två alternativens nytta påverkas av eventuella trängselavgifter så har känslighetsanalyser av ledernas nytta genomförts även med trängselavgifter som förutsättning. Avgiftssystemet i analysen är utformat ungefär som systemet i Stockholmsförsöket plus en mindre avgift på Essingeleden.

Om man inför trängselavgifter så får det ganska stora effekter på resultaten. Till att börja med kan man notera att det är samhällsekonomiskt lönsamt att införa trängselavgifter. Om det är den samhällsekonomiska nyttan man är ute efter så bör man alltså införa trängselavgifter. Med trängselavgifterna så minskar nyttan med vägutbyggnaderna med 15-20 % enligt rapporten. Vad det innebär för den samhällsekonomiska nyttan redovisas inte i rapporten men det går att själv dra bort 15-20 % från resultaten och man finner då att Förbifart Stockholm inte blir samhällsekonomiskt lönsamt och inte heller Diagonal Ulvsunda blir samhällsekonomiskt lönsam om man räknar som man brukar.

I rapporten anges att det system för trängselavgifter som används i känslighetsanalysen inte ska ses som ett optimerat system utan bara ett exempel. Man anger också att utformningen av systemet kan påverka resultatet kraftigt. Det torde alltså finnas stora möjligheter att förbättra nyttan med att införa trängselavgifter. Man kan också notera att mycket nu tyder på att man kommer att införa trängselavgifter i Stockholm, åtminstone någon gång innan 2040. Det hade därför varit rimligt att räkna med trängselavgifter i basscenariet och i stället eventuellt tittat på ett scenario utan trängselavgifter i en känslighetsanalys.

4.4 Nyttan av investeringarna minskar med bensinprishöjningar

I basscenariet antar man konstanta bensinpriser under hela den analyserade perioden. Vi har alla upplevt svårigheterna med att förutsäga bensinpriserna och alla kan ha en uppfattning om man tror att bensinpriserna kommer att stiga, sjunka eller vara konstanta fram till 2040 och tiden efter det. Det är dock alldeles uppenbart att de måste stiga ganska markant på längre sikt för att vi skall nå klimat målen).

I en känslighetsanalys i kalkylen tittar man på effekterna av en ökning av bensinpriset med 50 % respektive 100 %. Den samhällsekonomiska nyttan av de nya vägarna sjunker då. Den samhällsekonomiska vinsten sjunker kraftigt med bensinprishöjningar på 50 % och är borta vid 100 % höjning.. Samtidigt har man dock sannolikt underskattat effekterna av bensinprishöjningar. Detta eftersom man antar att nyttan minskar i proportion till den minskade trafiken. Detta är dock inte ett rimligt antagande. Detta eftersom man då inte tar hänsyn till att restiderna minskar med minskad trafik, och följaktligen att restidsvinsterna med nya vägar blir längre vid minskad trafik för den trafik som ändå finns kvar.

4.5 Man tar inte hänsyn till de långsiktiga klimatmålen

Sverige har ett nationellt miljömål om begränsad klimat påverkan som innebär att emissioner av så kallade växthusgaser ska minska med 50 % till 2050 och därefter fortsätta att minska. I en debattartikel skriver statsministern och miljöministern att man vill minska koldioxidemissionerna med 30 % till 2020 (Reinfeldt och Carlgren, 2006). I det alternativ som redovisas så är enligt prognosen emissionerna av koldioxid i stort sett lika med och utan investeringar. Sannolikt ligger de på en högre nivå än dagens emissioner, detta redovisas dock inte explicit.

Om man tar klimatmålet på allvar så borde man planera för minskade emissioner av koldioxid. Man kan fundera över hur mycket emissionerna i de nordsydliga förbindelserna ska minska om Sveriges totala emissioner ska minska med hälften. Det behöver ju inte vara just hälften utan skulle kunna vara mer eller mindre. Men om Sveriges totala emissioner ska minska med hälften så krävs sannolikt ganska kraftiga styrmedel och de kommer då att påverka trafiken i Stockholmsområdet också. Rent beräkningsmässigt så skulle man kunna hantera det på flera olika sätt. Ett alternativ är att räkna fram ett skuggpris för koldioxid som leder till halverade emissioner i Sverige och sedan baserat på det räkna fram ett motsvarande bensinpris och sedan se effekterna av en sådan situation. Sannolikt kommer det att kraftigt påverka den samhällsekonomiska kalkylen och kraftigt minska nyttan med väginvesteringarna, se exempelvis Sterner (2007).

Man kan notera att det värde som används för koldioxidemissioner är 1.50 kr/kg koldioxid. Det beräknades för några år sedan som åtgärdskostnaden för att nå klimatmålet till år 2010,

som innebär en stabilisering av emissionerna jämfört med år 1990 (SIKA, 2007). Eftersom utsläppen inte har minskat som man då trodde, är åtgärdskostnaden nu högre ca 2.70 kr/kg koldioxid för att nå klimatmålet till 2010, alltså betydligt över dagens värdering och dagens koldioxidskatt. Detta illustrerar att det kan komma att krävas starka styrmedel för att nå klimatmålen. Om koldioxidskatten idag höjdes till 2.70 kr/kg koldioxid så skulle det påverka bensinpriset kraftigt, vilket enligt ovan skulle minska eller ta bort lönsamheten i väginvesteringarna. Man kan också notera att verksgruppens rekommendationer i SIKA (2005b) ger utrymme för olika typer av antaganden för illustrera känsligheten i resultaten.

Resonemanget ovan illustrerar att man i kalkylen inte tar hänsyn till de långsiktiga klimatpolitiska målen.. När man inte gör det så hamnar man ju i den märkliga situationen att en svensk myndighet (Vägverket) planerar för en situation där man negligerar de målsättningar som tagits i Sveriges riksdag. Man borde ju åtminstone i en känslighetsanalys se vad som händer om man tar hänsyn till de beslut som tagits i Riksdagen.

4.5 Priset för naturintrång ingår ej.

Det noteras i rapporten att kostnaden för effekter på biologisk mångfald och intrång i unika natur- och kulturmiljöer inte ingår. Dessa skulle kunna vara stora. Man anger att Förbifart Stockholm har allvarliga intrångseffekter men kostnaderna kvantifieras ej. Detta kan vara en viktig delförklaring till miljöparadoxen. Om denna effekt fanns med så skulle kanske den påverka slutresultatet signifikant.

4.6 Ytterligare naturintrång ingår ej

Man noterar i rapporten att Förbifart Stockholm ger mer markexploateringsnyttor än Diagonal Ulvsunda. Den ger alltså stora idag oexploaterade områden attraktiva för bebyggelse. Detta indikerar att man också kan komma att få ytterligare naturintrång som inte heller ingår i kalkylen. Man kan också tänka sig ytterligare ett antal indirekta effekter som inte heller ingår. Jonsson och Johansson (2006) diskuterar flera sådan indirekta effekter som bland annat kan uppstå till följd av en förändrad bebyggelsestruktur.

4.7 Val av alternativ

I rapporten studerar man två alternativ tillsammans med ett nollalternativ. Dessa två alternativ har utvecklats i en tidigare vägutredning. Den utredningen hade ett antal projektmål som också finns listade i Transeks rapport. Intressant att notera att bland dessa mål inte ingår någonting om miljö, klimat, hållbar utveckling eller hållbar tillväxt. Inte heller ingår det bland målen att finna samhällsekonomiskt optimala lösningar. Detta understryker poängen som gjordes i avsnitt 3.4 att planeringen görs utan koppling till klimatmålet. Om planeringen hade haft en annan utgångspunkt, till exempel att man skulle plocka fram alternativ som ligger i linje med de övergripande transportpolitiska målen att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning så hade man kanske fått fram andra alternativ som varit intressanta att analysera.

4.8 Rapportens slutsats

Man skriver i rapporten att ”bägge alternativen beräknas vara samhällsekonomiskt lönsamma”. Som nämndes ovan gör man i rapporten en distinktion mellan samhällsekonomiska kalkyler och samhällsekonomiska analyser. I rapporten gör man en kalkyl, slutsatsen torde därför gälla för en samhällsekonomisk kalkyl. Om alternativen är samhällsekonomiskt lönsamma i en bredare bemärkelse vet vi däremot inte, eftersom en analys inte har gjorts.

Diskussionen ovan visar att slutsatsen är känslig även för aspekter som kan ingå i en kalkyl, Exempelvis förändrade bensinpriser, införande av trängselavgifter, ökad mängd yrkestrafik och inkluderande av indirekta effekter är aspekter som alla kan minska nyttan av utbyggnadsalternativen eller helt ta bort den. Kanske borde man i rapporten indikerat att slutsatsen är känslig för olika typer av antaganden.

5. Några reflektioner i jämförelse med andra verktyg

5.1 Möjligheter till och krav på extern granskning

För vissa av de verktyg som nämndes ovan så finns det olika typer av krav på extern granskning. Ett exempel är Livscykelanalyser som har en internationell standard (ISO 14040). Där finns det krav att studier som offentligt jämför olika alternativ ska genomgå en kritisk granskning av externa experter. Andra verktyg som MKB och SMB ställer krav på olika typer av samråd som ger olika personer och grupper möjligheter att diskutera och granska studierna. Inga liknande regler eller rutiner tycks finnas inom CBA-världen.

En granskning av rapporten från Transek är svår. Exempelvis så innehåller metodikavsnittet inga metodreferenser. Flera av de viktigaste data beskrivs som antaganden. Exempelvis gäller det själva investeringskostnaden som ju är den enskilt största kostnaden. Säkert finns det underlagsmaterial, men i rapporten ges ingen referens till detta. Detta illustrerar svårigheterna för utomstående att granska kalkylen.

5.2 Värdering

Inom många olika verktyg så är det en diskussionsfråga om och hur man ska använda olika viktning- eller värderingsmetoder. Inom SMB finns det exempelvis en diskussion om man bör använda viktningmetoder och många olika typer av metoder har diskuterats där monetära metoder är en bland flera olika typer av metoder (Finnveden et al, 2003). För livscykelanalyser så finns klara riktlinjer i ISO-standarderna. Enligt den så är det inte tillåtet att använda viktningmetoder om man vill jämföra olika alternativ offentligt.. Detta är naturligtvis annorlunda jämfört med CBA där värderingarna är själva hjärtat i analysen. I princip finns en rad metoder för att värdera icke prissatta miljöeffekter men i praktiken är dessa mycket svåra och det krävs långa och dyra studier som ibland är mycket svåra att få tillstånd. Därmed är värderingsfrågan i praktiken en alvarlig stöttesten i CBA.

5.3 Diskontering

Emissioner från de studerade systemen sker vid olika tidpunkter. En viktig fråga är då hur man ska vikta emissioner som sker vid olika tidpunkter mot varandra. Detta är en intressant fråga som hanteras olika i olika metoder. Det finns åtminstone tre aspekter man kan lägga på frågan (Finnveden and Lundin, 2006):

- en naturvetenskaplig (blir effekterna de samma oavsett när emissionerna sker)
- en etisk (finns det etiska skäl att hantera påverkan vid olika tidpunkter på olika sätt)
- en ekonomisk (beroende på den framtida ekonomiska utvecklingen så kan det finnas ekonomiska skäl att hantera emissioner vid olika tidpunkter på olika sätt).

Olika verktyg har hanterat detta på olika sätt. I LCA behandlas emissioner som sker vid olika tidpunkter oftast oberoende av tidpunkten. I vissa sammanhang har man använt en cut-off

efter exempelvis 100 år (Finnveden, 1999) och emissioner som sker efter den tidpunkten har sedan negligerats. Det finns också en diskussion om för och nackdelar med diskontering (exempelvis Hellweg, 2003).

I samhällsekonomiska kalkyler så har man traditionellt använt diskontering. Lite förenklat kan man säga att huvudargumentet för en diskontering är att vi antas vara rikare i framtiden och därmed lättare kunna hantera de negativa effekter som uppstår då. Inom CBA-världen finns det dock en mycket omfattande diskussion om diskontering (exempelvis Hultkrantz et al, 2003, Söderkvist, 2006). Debatten kring Stern rapporten handlar till mycket stora delar om just diskonteringsatsen (Dasgupta 2007, Tol, 2007, Nordhaus 2007). Ofta för man då fram argumentet att diskonteringen kanske borde vara med tiden avtagande med hänsyn till att tillväxten på sikt måste antas avta, se exempelvis Azar & Sterner (ca 1996). Åtminstone gäller detta för produktionen av vissa fysiska nyttigheter. Tillväxt i immateriell tjänsteproduktion (bättre dataspel eller vackrare konserter) kan fortsätta i princip i evighet men det kan inte vara ett argument för att diskontera kostnader som härrör ur mera materiella sektorer. Hoel & Sterner (2006) visar detta med en 2 sektors modell. I denna modell representerar den ena sektorn varor eller tjänster som baseras på knappa ekologiska resurser som inte kan växa. Författarna visar att i denna modell får man dels en lägre diskonteringsränta och dels en annan viktig effekt nämligen en relativ prisökning på tjänster från de sektorer som inte växer. Översatt till detta sammanhang betyder detta att det visserligen är korrekt att diskontera framtida kostnader för exempelvis naturintrång men också att värdet av sådan natur kommer att växa exponentiellt i framtiden med stigande knapphet och att denna effekt ofta dominerar över diskonteringen så att den effektiva diskonteringsstakten (inklusive relativpriseffekt) blir mycket låg eller till och med negativ.

Valet av diskonteringsmetod och ränta beror på etiska perspektiv men också på bilder av framtiden, både med avseende på den ekonomiska utvecklingen och den naturvetenskapliga. Eftersom denna är genuint osäker, åtminstone på längre sikt kan det finnas skäl att i känslighetsanalyser studera effekter av olika val. I Transeks studie används dock bara en kalkylränta på 4 % i enlighet med de rekommendationer som finns (SIKA, 2005b). Sedan använder man en kalkylperiod på 60 år, dvs effekter som sker efter 60 år negligeras i analysen.

5.4 Etiska perspektiv

Det finns flera intressant filosofiska aspekter som kan läggas på samhällsekonomiska analyser (Hansson, 2006). Ovan nämnde vi frågan om viktning och värdering och även frågan om diskontering kan ha etiska aspekter. Här ska vi kort nämna ytterligare en hämtad från Hansson (2006): Att negativa effekter för vissa människor kan uppvägas av positiva effekter för andra människor. Det är en aspekt som ligger som en outtalad etisk princip för denna typ av förenklade samhällsekonomiska analyser. Det är dock inget självklart etiskt perspektiv och ifrågasätts i själva verket starkt inom välfärdsekonomin. Motsvarande tankar skulle av många oss betraktas som klart oetiska i andra sammanhang. Ett exempel kan illustrera det (se vidare Hansson, 2006). Om man vill pröva en ny medicinsk behandling så väljer man normalt sett patienter som själva har goda skäl att välja behandlingen och man tvingar inte folk att vara med i en försöksverksamhet. Något annat skulle normalt sett betraktas som oetiskt. Om man skulle göra en samhällsekonomisk analys så skulle det kunna visa sig att det vore samhällsekonomiskt lönsamt att tvinga folk att delta i medicinsk försöksverksamhet om resultaten skulle visa sig vara användbara. Det skulle dock betraktas som oetiskt att göra så,

att låta nyttan för vissa personer kompensera för kostnaderna som uppstår för andra patienter. I samband med trafikinvesteringar så antar vi dock att besvär för vissa personer kan kompenseras av nyttor för andra personer. Några direkta skäl varför det skulle vara oetiskt i det ena fallet men fullt acceptabelt i andra sammanhang är svåra att se (Hansson, 2006). I stället är det snarare traditioner som avgör att vad som betraktas som oetiskt i ett sammanhang ses som etiskt acceptabelt i ett annat. I en riktig välfärdsanalys måste man inte bara visa att nyttan är större än kostnaderna utan att vinnarna också kan kompensera alla förlorarna så att det faktiskt endast finns vinnare kvar av projektet.

6. Några slutsatser

6.1 För Förbifart Stockholm och Diagonal Ulvsunda

Vi har inte gjort någon detaljerad granskning av den samhällsekonomiska kalkylen. Det har inte varit syftet med studien och som nämdes ovan så innehåller rapporten i sig inte tillräckligt med information för att det lätt skulle kunna göras.

Trots svårigheterna att granska studien kan vi notera att det finns brister som motsäger rapportens slutsats att de båda investeringsalternativen skulle vara samhällsekonomiskt lönsamma. Man kan notera att Transek har gjort en samhällsekonomisk kalkyl som inte innehåller alla relevanta effekter. Vad resultatet från en bredare samhällsekonomisk analys skulle vara vet vi inte eftersom någon sådan inte gjorts. Vi har bland annat identifierat dessa faktorer som väsentliga: att man inte räknar med trängselavgifter i grundscenariet som slutsatsen baseras på, att man bortsett från indirekt energianvändning och associerade emissioner av bland annat byggande och drift av vägarna samt att den samhällsekonomiska kostnaden för intrång i natur- och kulturmiljöer inte har kvantifierats. Alla dessa faktorer skulle var och en för sig kunna förändra resultatet så att investeringarna blir mindre lönsamma eller direkt olönsamma. Tillsammans skulle dessa faktorer troligtvis ha en stor påverkan på resultatet.

Det största problemet med analysen är kanske dock att man inte tar hänsyn till de långsiktiga klimatpolitiska mål som Sveriges riksdag har beslutat om. Om vi ska nå dem krävs antagligen kraftfulla styrmedel som säkert skulle påverka slutresultaten. För att få ett allsidigt underlag borde man åtminstone i en känslighetsanalys studera vad effekterna skulle vara om man menade allvar med de mål man har satt upp. Vägverket som en statlig myndighet borde ju ta hänsyn till de beslut som tas av Riksdagen.

Den senare punkten är kopplad till frågan hur man kan ta hänsyn till de olika transportpolitiska målen i transportplaneringen. Ett förslag i Mattsson (2004) är att de mer detaljerade målen om bland annat miljö och olyckor kan ses som randvillkor som den samlade planeringen ska leda till. Sedan kan man söka de samhällsekonomiskt effektivaste lösningarna inom de alternativ som finns tillgängliga.

6.2 För CBA

CBA är på många sätt en unik metod. Den har som syfte att studera konsekvenser av olika alternativ och att systematiskt jämföra för- och nackdelar för att ge ett allsidigt beslutsunderlag. Denna tanke är god just därför att alla kostnader, inklusive miljökostnader, i princip ska ingå. Olika typer av praktiska svårigheter gör dock att många relevanta effekter

exkluderas i dagens tillämpningar, såsom den vi studerat här och då finns risken att resultaten blir missvisande.

Vi har i den här studien inte gjort en systematisk jämförelse mellan CBA och andra liknande verktyg. Det kan dock noteras att man i dagens samhällsekonomiska analyser i praktiken gör val som för andra verktyg är omdiskuterade. Vissa av dessa val är baserade på etiska principer och framtidsbilder av samhällsekonomin och naturen som man inte kan vänta sig ska vara allmänt accepterade. Det är därför inte alls självklart att man ska förvänta sig att alla grupper ska acceptera resultaten från en specifik studie.

6.3 För ”miljöparadoxen”

Ovan nämndes den så kallade ”miljöparadoxen” att miljöaspekter får litet utrymme i dagens samhällsekonomiska kalkyler trots att miljöfrågorna ofta ses som en viktig aspekt i samband med trafikinvesteringar (Hultkrantz et al, 2003). En dominerande förklaring till detta är värderingen av tidsvinster i förhållande till värderingen av miljöpåverkan (*ibid*). I den här analysen kan man dock notera några faktorer som kan bidra till förklaringen. Man kan notera att många miljöaspekter inte ingår i kalkylen, exempelvis ökade emissioner från yrkestrafik, emissioner från byggande av vägen och andra indirekta effekter, påverkan från intrång i natur- och kulturmiljö samt de långsiktiga klimatpolitiska målen. Om dessa aspekter skulle ingå så skulle också miljöaspekterna få en större tyngd i analyserna

Referenser

- Ahlroth, S., Ekvall, T., Wadeskog, A., Finnveden, G. Hochschorner, E. och Palm, V. (2003): Ekonomi, energi och miljö – metoder att analysera samband. Fms rapport 185.
- Azar, C. and T. Sterner (1996), 'Discounting and distributional considerations in the context of Global Warming', *Ecological Economics*, Vol.19, pp 169-184 (November 1996).
- Dasgupta (2006) "Comments of the Stern Review's Economics of Climate Change, Seminar at the Royal Society, London Nov 8 2006.
- Finnveden, G. (1999): Methodological Aspects of Life Cycle Assessment of Integrated Solid Waste Management Systems. *Resources, Conservation and Recycling*, 26, 173-187.
- Finnveden, G. and Moberg Å. (2005): Environmental systems analysis tools – an overview. *J Cleaner Production*. 13, 1165-1173
- Finnveden, G. och Lundin, L. (2006): Ett svenskt torvbruk som är gynnsammare vad avser växthusgaser ur ett livscykelerspektiv – en kritisk analys. TRITA-INFRA-FMS 2006:4. fms, KTH, Stockholm.
- Finnveden, G., Nilsson, M., Johansson, J., Persson, Å., Moberg, Å. and Carlsson, T. (2003): Strategic Environmental Assessment Methodologies – Applications within the energy sector. *Environmental Impact Assessment Review*, 23, 91-123.
- Hanley, N. and Spash, C.L. (1993): Cost-benefit analysis and the environment. Edward Elgar, Cheltenham.
- Hansson, S.O. (2006): Philosophical Problems in Costs-Benefit Analysis. Submitted.
- Hoel, M. and T. Sterner (2006), 'Discounting and relative prices in assessing future environmental damages', *Resources for the Future RFF Working Paper 06-18*, Mar 2006.
- Hultkrantz, L., Chuanzhong, L. and Nerhagen, L. (2003). Fart eller Miljö: är avvägningarna rimliga? En analys av underlaget för samhällsekonomiska bedömningar av väginvesteringar, *Naturvårdsverket rapport 5271*.
- Jonsson, D. K. (2005): Indirekt energi för svenska väg- och järnvägstransporter. FOI-R—1557—SE (version 2). FOI, Stockholm.
- Jonsson, D.K. and Johansson, J. (2006): Indirect effect to include in strategic environmental assessments of transport infrastructure investments. *Transport Review*, 26, 151-166.
- Mattson, L.-G. (2004): Transportpolitik och planering. I Planering av vägar och järnvägar – en uppföljning och utvärderingsstudie. Utredning från Riksdagen 2003/04:URD4. Trafikutskottet, Sveriges Riksdag, Stockholm.
- Mattson, L.-G., Andreasson, I. och Engström, L. (2005): FDUD-behov inom trafikmodellering. Översiktlig beskrivning. Institutionen för transporter och samhällsekonomi, KTH, Stockholm.

Ness, B., Urbel- Piirsalu, E., Anderberg, S. And Olsson, L. (2007): Categorising tools for sustainability assessment. *Ecological Economics*, 60, 498-508.

Nordhaus, W. (2007): The "Stern review" on the economics of climate change. Working Paper 12741, NBER

Paglia, E. (2006): Investigating the Environmental Paradox: The role of newly-generated traffic in decision-making tools for road infrastructure investments in Sweden. Master of Science thesis. SOM-EX 06-028. Urban Planning and Environment, KTH.

Parry, I., and Small, K., (2005). Does Britain or The United States Have the Right Gasoline Tax?. *American Economic Review*. 95, 1276-1289

Persson, S., Lundberg, M. och Eliasson, J. (2005): Samhällsekonomiska analyser i storstäder – vad behöver förbättras. Rapport 2005:13. Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholm.

Reinfeldt, F. och Carlgren, A. (2006): Utsläppen ska minska med 30 procent. *Dagens Nyheter*, 18 december, sid 4.

SIKA (2004): SAMPERS och SAMGODS. Nationella modeller för analyser och prognoser inom transportsektorn. SIKA, Stockholm.

SIKA (2005a): Den samhällsekonomiska kalkylen – en introduktion för den nyfikne. Rapport 2005:5. SIKA, Stockholm.

SIKA (2005b): Kalkylvärden och kalkylmetoder (ASEK). En sammanfattning av verksgruppens rekommendationer 2005. PM 2005:16. SIKA, Stockholm.

SIKA (2007): Vägtrafikens externa effekter. PM 2007:1. SIKA, Stockholm.

Stern T (2007) "Gasoline Taxes a useful instrument for climate policy" forthcoming *Energy Policy*.

Söderqvist, T. (2006): Diskontering i samhällsekonomiska kalkyler av klimatåtgärder. Rapport 5618. Naturvårdsverket, Stockholm.

Tol R. (2007) The Stern review of the economics of climate change. A comment. Mimeo

Transek (2006): Samhällsekonomiska kalkyler för Nord-sydliga förbindelse i Stockholm. Rapport 2006:18. Transek, Solna.

Wrisberg, N., Udo de Haes, H.A., Triebswetter, U, Eder, P and Clift R. et al (2002): Analytical tools for environmental design and management in a systems perspective.. Kluwer Academic Press.